

Zastosowanie

Urządzenie do pomiaru i wskazywania różnicy ciśnień lub przepływanych z niego wielkości pomiarowych · przeznaczone dla gazów lub cieczy · zakresy pomiarowe: od 0 mbar ... 40 mbar do 0 mbar ... 3600 mbar · ciśnienie statyczne do 50 bar · możliwość wyposażenie w sygnalizator stanów granicznych z trzema indukcyjnymi zestykami alarmowymi lub z wyjściem sygnału prądowego 4 bis 20 mA



Zadania pomiarowe

- Pomiar poziomu cieczy w zbiornikach ciśnieniowych, w szczególności płynnych gazów o niskiej temperaturze
- Pomiar różnicy ciśnień między zasilaniem i powrotem
- Pomiar spadku ciśnienia na zaworach i filtrach
- Pomiar przepływu metodą mierniczego spadku ciśnienia

Cechy charakterystyczne

- Przeznaczenie dla cieczy, gazów i pary
- Możliwość jednostronnego obciążenia do wartości dopuszczalnego ciśnienia statycznego
- Urządzenie przystosowane do montażu w instalacji zewnętrznej (stopień ochrony IP 54/IP 65) i do zabudowy tablicowej
- Nastawa punktu zerowego od przodu urządzenia
- Zmiana zakresu pomiarowego 1:2
- Obudowa wskaźnika zabezpieczona przez rozzerwaniem
- Łatwość późniejszego zamontowania sygnalizatora stanów granicznych i wyjścia sygnału prądowego
- Możliwość bezpośredniego zamontowania bloku zaworowego (wyposażenie dodatkowe) z przyłączem kontrolnym do pomiaru ciśnienia w zbiorniku i z przyłączem dla przelotnika ciśnieniowego

Wykonania (rys. 1)

Miernik Media 5:

ze wskaźnikiem NG 160 z mechanizmem wskazującym · komorą pomiarową z CW617N (mosiądz) lub ze stali nierdzewnej, PN 50 · wykonanie odolejone i odtuszczone na potrzeby zastosowania dla tlenu · zakresy pomiarowe od 40 mbar do 3600 mbar · membrana pomiarowa z ECO · nastawa punktu zerowego od przodu urządzenia · przyłącza procesowe G 3/8 A.



Miernik Media 5 z wyjściem sygnału prądowego 4 do 20 mA (wyposażenie dodatkowe)



Miernik Media 5 z sygnalizatorem stanów granicznych (wyposażenie dodatkowe)

Rys. 1 · Miernik Media 5, średnica wskaźnika: Ø 160 mm, z zamontowanym blokiem zaworowym i manometrem do pomiaru ciśnienia roboczego

Wyposażenie dodatkowe

- skale
- skala od 0% do 100%, liniowa lub kwadratowa, skala zgodnie z DIN EN 837-3, skale dla różnych mediów montowane na wtyk, skale specjalne
- blok zaworowy, podłączany bezpośrednio do miernika Media 5
- złączki gwintowane
- manometr
- indukcyjny sygnalizator stanów granicznych z maks. trzema zestykami alarmowymi A1/A2/A3 (wyłączniki szczelinowe) · wykonanie dla miejsc zagrożonych wybuchem
- wyjście sygnału prądowego 4 do 20 mA

Wykonania specjalne: na zapytanie.

Sposób działania (rys. 2)

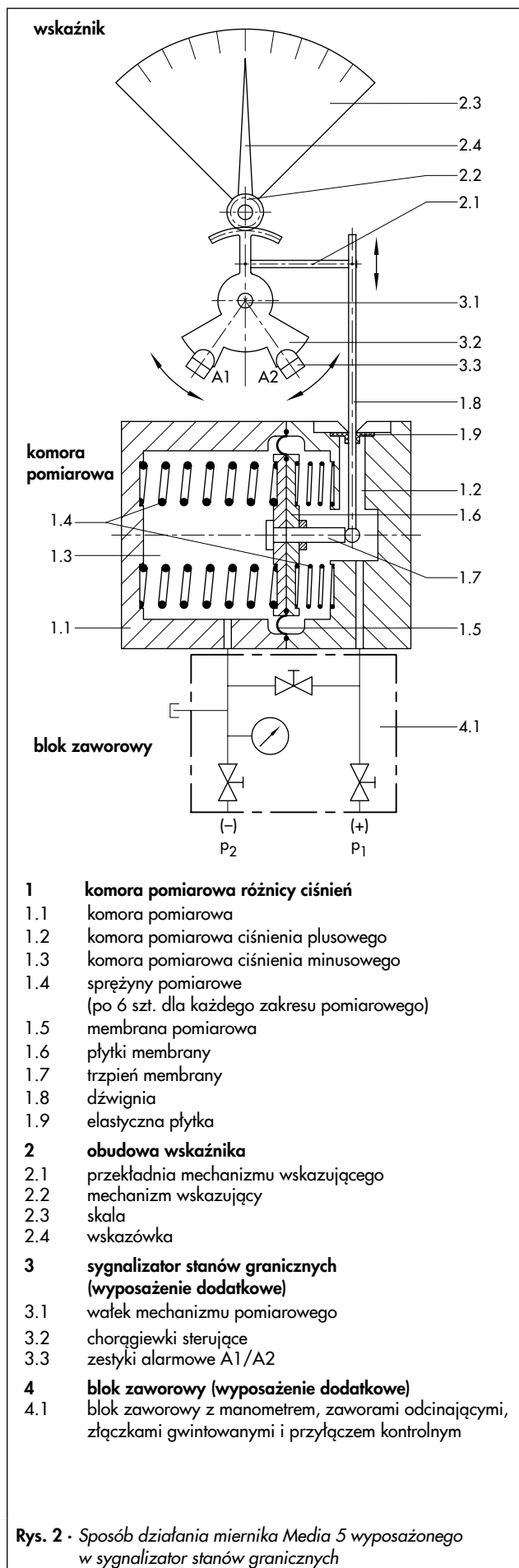
Miernik Media 5 z sygnalizatorem stanów granicznych (wyposażenie dodatkowe)

W komorze pomiarowej różnicy ciśnień, pracującej na zasadzie wychylenia zamontowanej membrany (1.5) pomiarowej ECO, dobranej odpowiednio do zakresu pomiarowego od 40 mbar do 3600 mbar. Trzpień (1.7) membrany, niesiony i prowadzony przez sprężyny pomiarowe, jest połączony z dźwignią (1.8), za której pośrednictwem wychylenie systemu pomiarowego jest przenoszone z komory ciśnieniowej. Elastyczna płytka (1.9) zamyka komorę ciśnieniową. Sprężyny pomiarowe połączone z obudową i membrana utrzymują położenie dźwigni niezależnie od ciśnienia statycznego. Komora pomiarowa różnicy ciśnień może być obciążana jednostronnie, ponieważ w przypadku wzrostu/spadku wartości pomiarowej powyżej górnej/poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego membrana opiera się na ścianie obudowy.

Różnica ciśnień $\Delta p = p_1 - p_2$ wytwarza na membranie (1.5) pomiarowej siłę równoważoną przez sprężyny (1.4) pomiarowe. Proporcjonalne do różnicy ciśnień odkształcenie membrany pomiarowej i przesunięcie dźwigni (1.8.) są przenoszone na wskaźnik (2.4) za pomocą regulowanej przekładni (2.1) mechanizmu (2.2) wskazującego.

Sprężyny (1.4) pomiarowe zamontowane w komorze pomiarowej różnicy ciśnień określają dolną i górną wartość danego zakresu pomiarowego (wartość graniczna zakresu pomiarowego) urządzenia. W tych granicach zakres pomiarowy przekładni mechanizmu wskazującego można ustawić płynnie w stosunku 1:2. Przy takiej nastawie zmienia się przełożenie między dźwignią (1.8) i mechanizmem (2.2) wskazującym.

Na wałku (3.1) mechanizmu pomiarowego zamocowane są chorągiewki (3.2) sterujące. Wałek przesuwają w kierunku wyłączników krańcowych wyposażonych w oba zestyki alarmowe (wyłączniki szczelinowe) A1 i A2 (3.3).



Rys. 2 · Sposób działania miernika Media 5 wyposażonego w sygnalizator stanów granicznych

Jeżeli chorągiewka sterująca znajduje się w polu przypisanego do niej wyłącznika, to jest on wysokoomowy (zestyk rozwarły). Jeżeli chorągiewka sterująca znajduje się poza tym polem, to wyłącznik jest niskoomowy (zestyk zwarty). Sposób działania jest podobny do działania mechanicznego zestyku przełączającego.

Wyłączniki można ustawiać dowolnie i niezależnie od siebie. Wysyłanie sygnału przy rosnącej lub malejącej różnicy ciśnień i wysyłanie sygnału, gdy chorągiewka sterująca zanurza lub wynurza się ze szczeliny wyłącznika. Wyłączniki są wyposażone w diodę LED, tak że również w miejscu zamontowania urządzenia można w łatwy sposób ustawić wartości graniczne.

W obwód wyjściowy indukcyjnych zestyków alarmowych A1/A2 włączyć wzmacniacz separujący zgodnie z EN 60947-5-6 w taki sposób, żeby spełniały one wymagania eksploatacyjne zamontowanych za nimi urządzeń sterujących i sygnalizacyjnych.

Miernik Media 5 z wyjściem sygnału prądowego (wyposażenie dodatkowe)

Moduł opcjonalny wyjścia sygnału prądowego 4 do 20 mA uzupełnia analogowe wskazanie miernika Media 5 generujący sygnał prądowy o natężeniu w zakresie 4 do 20 mA, umożliwiający przeniesienie sygnału drogą elektryczną i dalsze przetwarzanie sygnału. Sygnał pomiarowy proporcjonalny do wychyleń wskazówki automatycznie dopasowuje się do mechanizmu wskazującego, tak że wychylenie o 270° odpowiada sygnałowi wyjściowemu 20 mA.

Tabela 1 · Dane techniczne · wszystkie ciśnienia podano jako nadciśnienie

Miernik Media 5 do pomiaru różnicy ciśnień i przepływu											
Zakres pomiarowy w mbar		0 do 60	0 do 100	0 do 160	0 do 250	0 do 400	0 do 600	0 do 1000	0 do 1600	0 do 2500	0 do 3600
Rozpiętość zakresu pomiarowego w mbar	min. maks.	40 do 60	50 do 100	80 do 160	125 do 250	200 do 400	300 do 600	500 do 1000	800 do 1600	1250 do 2500	1800 do 3600
Ciśnienie nominalne		PN 50, możliwość jednostronnego obciążania do 50 bar									
Wskaźnik		Ø160 mm									
Sposób przenoszenia wartości		wskazanie liniowe w stosunku do różnicy ciśnień									
Odchyłka charakterystyki	< ±2,5%	< ±1,6% wraz z histerezą									
Próg nieczułości	< ±0,5%	< ±0,25%									
Wpływ ciśnienia statycznego		< 0,03%/1 bar									
Stopień ochrony zgodnie z DIN EN 60529		IP 54									
Ciężar		bez bloku zaworowego: około 3 kg z blokiem zaworowym: około 5 kg									
Zgodność		CE · ENEC									
Sygnalizator stanów granicznych (wyposażenie dodatkowe)											
Wyłączniki krańcowe		maks. 3 zestyki alarmowe A1/A2/A3 z odczytem indukcyjnym i z diodami LED zgodnie z EN 60947-5-6									
Sterujący obwód prądowy		wartości odpowiednio do zamontowanego wzmacniacza separującego zgodnie z EN 60947-5-6, np. KFA6-SR2-Ex2									
Wyłącznik szczelinowy		typ SJ3,5N-LED dla stref zagrożonych wybuchem (Ex) zgodnie z PTB 99 ATEX 2219X									
Dokładność przełączania		< ±2%									
Obszar nieczułości, około		< 0,6%									
Wyjście sygnału prądowego 4 do 20 mA (wyposażenie dodatkowe)											
Wykonanie		magnetorezystancyjny system pomiarowy									
Napięcie zasilające U_B		12 V do 36 V (DC)									
Sygnał wyjściowy		4 do 20 mA, podłączenie w technice 2-przewodowej									
Dop. obciążenie wtórne R_B w Ω		$R_B = (U_B - 12 \text{ V}) / 0,020 \text{ A}$ ($R \leq 600 \Omega$ przy napięciu 24 V i natężeniu prądu 20 mA)									
Pobór mocy		103 mW									
Nastawy		wzorcowanie punktu zerowego wzorcowanie rozpiętości zakresu wybór charakterystyki funkcje testowe									
Sposób przenoszenia wartości		wyjście i wyświetlanie liniowe pierwiastkowanie zgodnie z charakterystyką roboczą charakterystyka ustawiona fabrycznie									
Odchyłka charakterystyki		< ±0,2%, w odniesieniu do rozpiętości zakresu pomiarowego 270°									
Próg nieczułości		< ±0,05%, w odniesieniu do rozpiętości zakresu pomiarowego 270°									
Wpływ temperatury otoczenia w zakresie od -40°C do +80°C		< 0,1%/10 K dla punktu zerowego i rozpiętości zakresu									

Warunki zewnętrzne	
Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia	-40°C do +80°C
Dopuszczalny zakres temperatury składowania	-40°C do +100°C
Zastosowanie miernika Media 5 do pomiaru parametrów tlenu w postaci gazowej	
maks. ciśnienie tlenu	50 bar
dopuszczalny zakres temperatury otoczenia	-40°C do +60°C

Wskazówki!

- Wszystkie ciśnienia podano jako nadciśnienie.
- Wszystkie informacje o błędach i odchyłkach podawane są w % ustawionej rozpiętości zakresu pomiarowego!
- Mierniki Media 5 do pomiaru różnicy ciśnień i przepływu nie wyposażone w wyłączniki krańcowe można wykorzystywać do pomiaru parametrów palnych gazów i cieczy w zbiornikach znajdujących się w strefach zagrożonych wybuchem zakwalifikowanych do strefy 0. Stosować się do odpowiednich przepisów dotyczących pomiarów parametrów gazu i cieczy w strefie 0.
- Zastosowanie dla tlenu · W przypadku wszystkich zastosowań dla tlenu upewnić się, że komora pomiarowa i wszystkie elementy wyposażenia dodatkowego firmy SAMSON, jak np. blok zaworowy, będą miały styczność tylko z tlenem w postaci gazowej.
- Więcej informacji patrz instrukcja montażu i obsługi ► EB 9519.

Tabela 2 · Materiały

Miernik Media 5 do pomiaru różnicy ciśnień i przepływu	
Komora pomiarowa	CW617N (mosiądz) lub stal CrNi
Membrana pomiarowa i uszczelki	ECO ¹⁾
Sprężyny pomiarowe, płytki membrany i części robocze, dźwignia	stal CrNi
Obudowa wskaźnika	poliwęglan

¹⁾ Inne: na zapytanie

Wyposażenie dodatkowe

Jako elementy wyposażenia dodatkowego umożliwiające poszerzenie funkcji urządzenia oferowane są dla miernika Media 5 sygnalizator stanów granicznych (zestyki alarmowe A1, A2 i A3) lub wyjście sygnału prądowego 4 do 20 mA. Mogą one zostać zamontowane fabrycznie lub później we własnym zakresie na już zamontowanym mierniku Media 5.

Oba elementy wyposażenia dodatkowego (sygnalizator stanów granicznych lub wyjście sygnału prądowego) montuje się w obudowie wskaźnika w miejscu płytki przykrywającej; można je obsługiwać lub nastawiać po otwarciu obudowy.

Sygnalizator stanów granicznych

Wyłączniki szczelinowe jako zestyki rozwiernie (NC, normally closed)

Chorągiewka sterująca wynurzona
 Sygnał przełączający zat." (sygnał L z wyzwalacza) - działanie: wyłącznik zwarty lub wyjście odblokowane - wyzwalacz niskomowy (niestumiony), pobór prądu ≥ 3 mA.

Chorągiewka sterująca zanurzona
 Sygnał przełączający "wył." (sygnał 0 z wyzwalacza) - działanie: wyłącznik rozwarty lub wyjście zablokowane - wyzwalacz wysokomowy (stumiony), pobór prądu ≤ 1 mA.

Zestyk alarmowy A1 = 1. wyłącznik min. · A2 = 2. wyłącznik min. · A3 = wyłącznik maks.

Rys. 3 · Sygnalizator stanów granicznych z trzema zestykami alarmowymi w obudowie wskaźnika

Tabela 3 · Funkcje przy dwóch zamontowanych zestykach alarmowych A1, A2

Funkcja	Zakres nastawy			
	pobór gazu – zestyk min. –		napędzanie zbiornika – zestyk maks. –	
Funkcja wyłącznika				
Zestyki alarmowe	A1	A2	A1	A2
Chorągiewka sterująca zanurza się	1.2	2.1	1.1	2.2
Chorągiewka sterująca wynurza się	1.1	2.2	1.2	2.1

Tabela 4 · Funkcje przy trzech zamontowanych zestykach alarmowych A1, A2, A3

Funkcja	Zakres nastawy		
	pobór gazu – dwa zestyki min. –		napędzanie zbiornika – jeden zestyk maks. –
Funkcja wyłącznika			
Zestyki alarmowe	A1	A2	A3
Zwarcie zestyku, gdy chorągiewka sterująca zanurza się	1.2	2.1	2.2

Punkty przełączenia

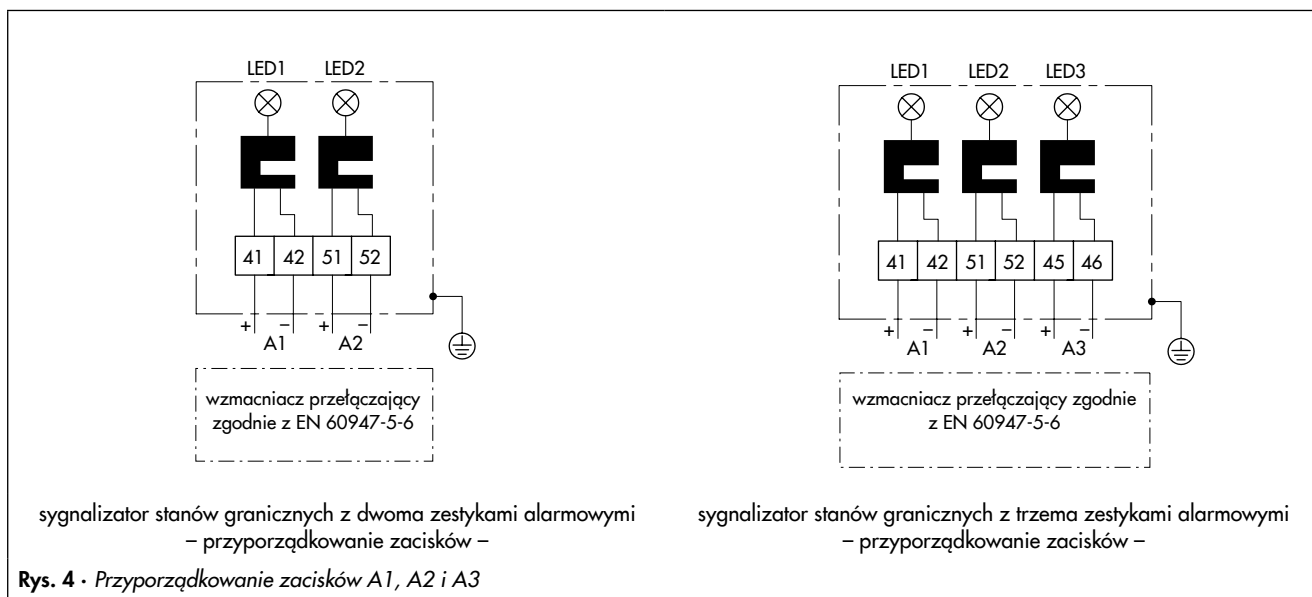
Zestyk min. przy spadku wskazywanej wartości

Zestyk maks. przy wzroście wskazywanej wartości

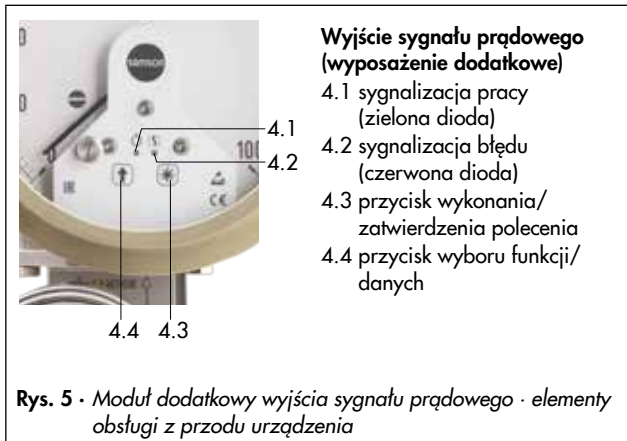
Tabela 5 · Dane techniczne sygnalizatorów stanów granicznych w grupie zapłonowej Ex ia IIC T6 (PTB 99 ATEX 2219 X)

Obwód prądowy	typ 1			typ 2		
	U_i	16 V			16 V	
I_i	25 mA			25 mA		
P_i	34 mW			64 mW		
C_i	50 nF			50 nF		
L_i	250 μ H			250 μ H		
Klasa temperaturowa	T6	T5	T4	T6	T5	T4
	73°C	88°C	100°C	66°C	81°C	100°C

Podłączenie elektryczne zestyków alarmowych



Wyjście sygnału prądowego 4 do 20 mA



Funkcje - wybór z przodu urządzenia

Wzorcowanie punktu zerowego

Wzorcowanie punktu zerowego w zakresie wskazań od około -5° do 135° .

Wzorcowanie rozpiętości zakresów

Rozpiętość zakresu pomiarowego można płynnie wzorcować bez oddziaływania na punkt zerowy i dokładność pomiaru w zakresie wskazań $> 130^\circ$. Położenie wskaźnika odpowiada punktowi końcowemu z sygnałem wyjściowym 20 mA. W ten sposób punkty końcowe można łatwo ustawiać, w szczególności dla różnych mediów.

Wybór charakterystyki

Do wyboru jest charakterystyka liniowa i pierwiastkująca (pomiar napięcia i pomiar przepływu). Trzecią charakterystykę można wprowadzić do urządzenia fabrycznie.

Sygnał testowy 4 mA/20 mA

W celu przeprowadzenia wzorcowania bloku analizującego generowany jest testowy sygnał 4 mA i 20 mA.

Napięcie zasilające

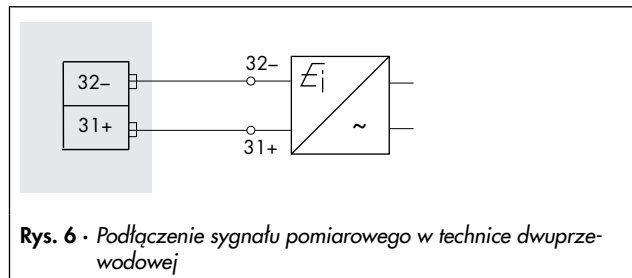
Do pracy modułu wymiennego wyjścia sygnału prądowego konieczne jest doprowadzenie do przetwornika pomiarowego napięcia zasilającego $U_B = 12$ do 36 V dla obwodu pomiarowego 4 do 20 mA. Zarówno sygnał pomiarowy, jak i napięcie zasilające wymagane dla przetwornika pomiarowego podłączanego w technice dwuprzewodowej są przesyłane tą samą parą żył.

Do tego celu jest przeznaczony np. zasilacz z wyświetlaczem, typu 5024-1 firmy SAMSON. dostarcza on napięcia zasilającego i wyświetla sygnał pomiarowy.

Podłączenie sygnału pomiarowego.

Moduł wymienny wyjścia sygnału prądowego podłącza się w technice dwuprzewodowej.

Przewody podłącza się do obu zacisków elektrycznych na płycie przyłączeniowej.



Miernik Media 5 może zostać fabrycznie wyposażony w wyjście sygnału prądowego 4 do 20 mA. Możliwe jest także późniejsze zmontowanie modułu na miejscu w istniejącej już instalacji (dotyczy to także starych urządzeń wyprodukowanych od 2001 r.).

Moduł sygnału 4 do 20 mA nie jest dopuszczony do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem!

Montaż

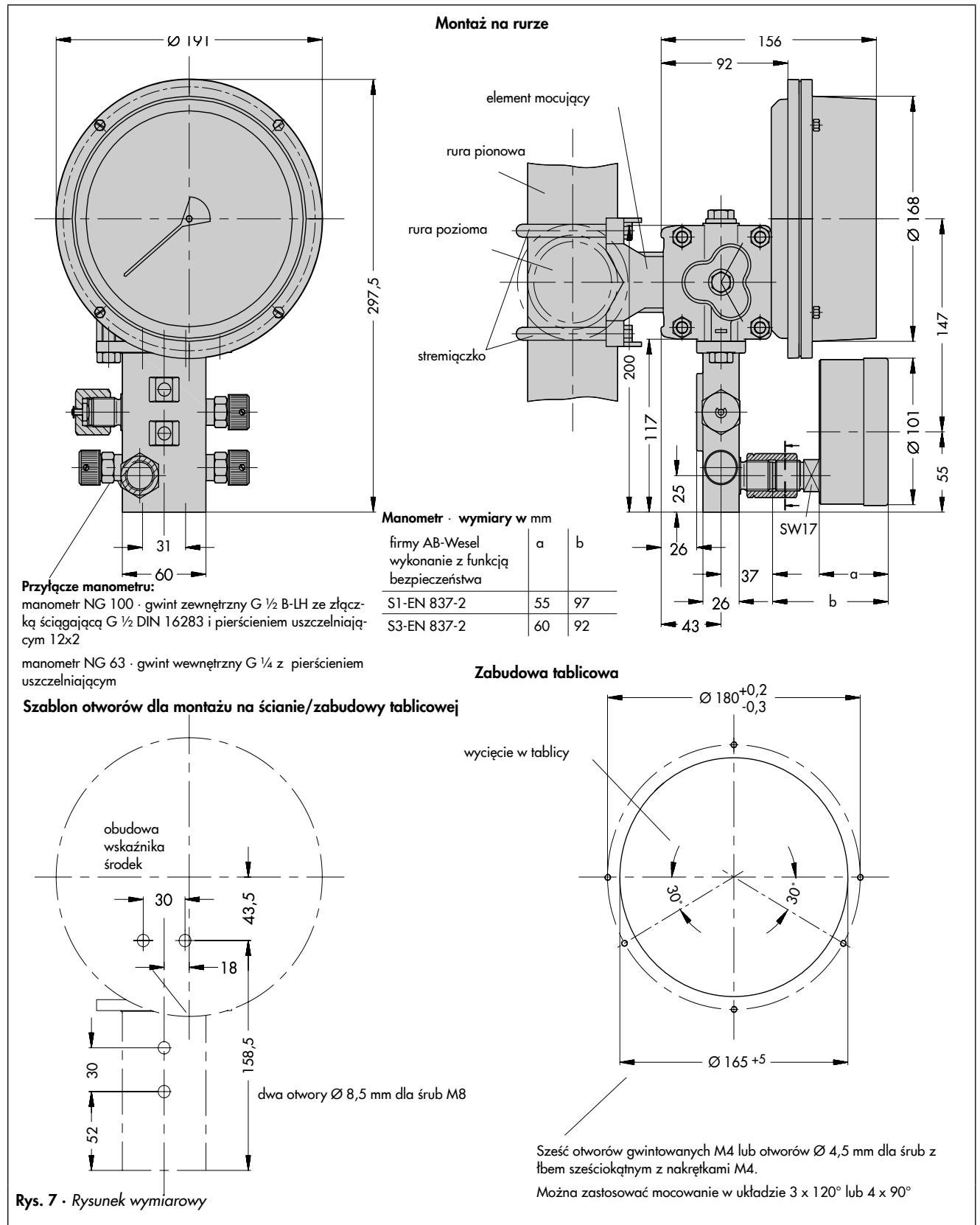
Montaż na rurze za pomocą elementu mocującego i strzemionka do montażu na poziomym lub pionowym przewodzie rurowym o średnicy 2".

Montaż na ścianie/zabudowa tablicowa z wykorzystaniem dwóch gwintowanych otworów M8 w bloku zaworowym lub na tylnej ściance komory pomiarowej.

Zabudowa tablicowa do wyboru za pomocą śrub M4 z łbem walcowym, z gwintem M4 w tablicy sterowniczej lub za pomocą śrub z łbem sześciokątnym z nakrętkami sześciokątnymi M4.

Przyłącze medium poddawanego pomiarowi: gwintowany otwór ISO 228 G 3/8.

Wymiary w mm



Rys. 7 · Rysunek wymiarowy

Tabela 6 · Konfiguracja urządzeń wraz z numerami katalogowymi

– Numer katalogowy trzeba uzupełnić odpowiednio do zamawianej konfiguracji urządzeń (cyfra, ciąg cyfr) –

nr katalogowy	typ 5005A-
Urządzenie	Miernik Media 5, komora pomiarowa z CW617N (mosiądz)	0					
	Miernik Media 5, komora pomiarowa z 1.4581 (stal nierdzewna)	1					
Wykonanie	wykonanie standardowe		0	0			
	gazy kriogeniczne zgodnie z DIN EN 12300, wykonanie odolejone i odfuszczone		1	1			
	tlen zgodnie DIN EN 12300-02, wykonanie odolejone i odfuszczone		1	2			
Zakres pomiarowy (rozpiętość zakresu pomiarowego)	0 mbar do 60 mbar/min. 40 mbar · maks. 60 mbar				0	2	
	0 mbar do 100 mbar/min. 50 mbar · maks. 100 mbar				0	3	
	0 mbar do 160 mbar/min. 80 mbar · maks. 160 mbar				0	4	
	0 mbar do 250 mbar/min. 125 mbar · maks. 250 mbar				0	5	
	0 mbar do 400 mbar/min. 200 mbar · maks. 400 mbar				0	6	
	0 mbar do 600 mbar/min. 300 mbar · maks. 600 mbar				0	7	
	0 mbar do 1000 mbar/min. 500 mbar · maks. 1000 mbar				2	0	
	0 mbar do 1600 mbar/min. 800 mbar · maks. 1600 mbar				2	1	
	0 mbar do 2500 mbar/min. 1250 mbar · maks. 2500 mbar				2	2	
	0 mbar do 3600 mbar/min. 1800 mbar · maks. 3600 mbar				2	3	
Śruba do korekty punktu zerowego	ze śrubą do korekty punktu zerowego (wykonanie standardowe)						0
	z ukrytą śrubą do korekty punktu zerowego						1
Wposażenie dodatkowe	bez zestyków alarmowych						0
	z dwoma indukcyjnymi zestykami alarmowymi typu SC 3,5-NO-BU						2
	z trzema indukcyjnymi zestykami alarmowymi typu SC 3,5-NO-BU						3
	z zestykami alarmowymi podłączanymi w technice trzyprzewodowej, typu SB 3,5-E2						6
	z dwoma indukcyjnymi zestykami alarmowymi typu SJ 3,5-SN						7
	wyjście sygnału prądowego 4 do 20 mA						8

¹⁾ Jeżeli wyłączniki krańcowe zostały zamontowane fabrycznie. Wykonanie standardowe: zestyk min. 22°, zestyk maks. 93°

Dodatkowe informacje wymagane w zamówieniu (uzupełnić)	nastawa wartości pomiarowej ¹⁾	jednostka
	nastawa na 0 do ...	mbar

¹⁾ Jeżeli wartość pomiarowa została ustawiona fabrycznie. Wykonanie standardowe: 0 do maks. wartości granicznej zakresu pomiarowego.

Dodatkowe informacje wymagane w zamówieniu dotyczące tylko **sygnalizatora stanów granicznych** (uzupełnić/przekreślić)

		Zestyki alarmowe					
		zestyk A1		zestyk A2		zestyk A3	
Zestyki min. = malejąca wartość pomiarowa	chorągiewka sterująca...	zanurza się	wynurza się	zanurza się	wynurza się	zanurza się	wynurza się
Zestyki maks. = rosnąca wartość pomiarowa	dla wartości pomiarowej ...	rosnącej/ malejącej	rosnącej/ malejącej	rosnącej/ malejącej	rosnącej/ malejącej	rosnącej/ malejącej	rosnącej/ malejącej
	dla wartości przełączającej mbar		... mbar		... mbar	

Dodatkowe informacje wymagane w zamówieniu dotyczące tylko **wyjścia sygnału prądowego 4 do 20 mA** (uzupełnić/skreślić)

Wskazanie ustawione na: 4 do 20 mA lub 0° bis ...° (kąt) lub koniec medium w przypadku skali specjalnej: np. N₂, O₂, Ar itd.

Charakterystyka: liniowa lub pierwiastkująca, lub wprowadzona fabrycznie (zgodnie z parametrami, patrz karta katalogowa T 9520-9)

Wposażenie dodatkowe · elementy będące wyposażeniem dodatkowym i szczegółowe informacje patrz karta katalogowa ▶ T 9555 · skale (patrz karta katalogowa ▶ T 9545)

Certyfikaty/dopuszczenia

- zgodność CE
- wpis do rosyjskiego państwowego rejestru urządzeń pomiarowych, Rosja
- zastosowanie specjalne dla tlenu,
Test Report Nr. 2012/R249a zgodnie z DIN EN ISO 7291

Tekst zamówienia

Miernik różnicy ciśnień Media 5

Nr katalogowy: wykonanie **typ 5005A-**

Wykonanie specjalne ...

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Copyright © 2017 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. Automatyka i Technika Pomiarowa · Warszawa



SAMSON Sp. z o.o.

Automatyka i Technika Pomiarowa
02-180 Warszawa · al. Krakowska 197
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
www.samson.com.pl · e-mail: samson@samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK
D-60314 Frankfurt am Main
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (069) 4 00 90

T 9519 PL

WJ 10/2017